

Objeto:

EM PEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICIPIO DE QUIXERAMOBIM/CE

Contrato:

07.002/2019-CPRP

Rubrica

VOLUME I – RELATÓRIO TÉCNICO

Tabela de Preço de Referência: **Seinfra 26.1 com Desoneração - 02/2019** | Encargos Sociais: **85,20%**

Data Base: **02/2019** | Emissão: **05/08/2020** | Versão do Projeto: **01**

Elaboração



Proprietário



GOVERNO MUNICIPAL
QUIXERAMOBIM
Cuidando bem do Coração do Ceará

I. EQUIPE TÉCNICA	3
II. APRESENTAÇÃO	5
III. MAPAS DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO	7
IV. ESTUDOS BÁSICOS	9
Estudos Topográficos	10
Levantamento Geotécnicos	10
Estudos Hidrológicos	10
V. PROJETOS ELABORADOS	13
Projeto Geométrico	14
Projeto de Pavimentação	14
Projeto de Drenagem	15
VI. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA	16
Execução dos Serviços	17
Normas	17
Materiais	17
Mão de Obra	17
Assistência Técnica e Administrativa	18
Despesas Indiretas e Encargos Sociais	18
Condições de Trabalho e Segurança da Obra	18
VII. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	19
1. SERVIÇOS PRELIMINARES	20
1.1. Placa da Obra	20
1.2. Raspagem e Limpeza do Terreno	20
1.3. Locação da Obra	20
2. MOVIMENTO DE TERRA	20
2.1. Escavação, Carga, Transporte e Descarga de Matenais	20
2.2. Compactação de Aterros	20
3.1. Solo Estabilizado sem Mistura ou com mistura na pista	21
3.2. Material para Sub Base (Conforme Especificação DER-ES-P 03)	22
3.3. Material para Base (Conforme Especificação DER-ES-P 04)	22
3. PAVIMENTAÇÃO EM VIAS E PASSEIOS	23
4.1. Pavimentação em pedra tosca	23
4. DRENAGEM	24
4.1. Meio-Fio em Concreto Pré-moldado e Sarjetas	24
4.2. Escavações	24
4.3. Reaterro de Valas	25
5. SERVIÇOS DIVERSOS	25
4.4. Limpeza de Piso em Área urbanizada	25
VIII. ANEXOS	26
ART 27	
RRT 27	



[Handwritten signature]



I. EQUIPE TÉCNICA

Flavio

Empresa:

IC Projetos e Construções Eireli – EPP

Endereço:

Rua Antônio Pereira de Matos, nº 04 – Bairro Edmilson Correia – Quixeramobim- Ce

Contato:

Fone: 88 2149 0192 | e-mail: icprojetos@icprojetos.com.br

Engº Responsável:

Eng.º Flavio Soares Nunes – Empresa IC Projetos e Construções Eireli.

Contato:

Celular: 88 99249 3927 | e-mail: nunes@icprojetos.com.br

Arquiteto Responsável:

Arq. José Vilmar Inácio Botão Filho – Empresa IC Projetos e Construções Eireli.

Contato:

Celular: 88 99907 9178 | e-mail: botao@icprojetos.com.br

Apoio Técnico

Tec. Edificações Daniel Almeida Pessoa

Contato:

Celular: 88 99925 1120 | e-mail: daniel@icprojetos.com.br



Flavio



II. APRESENTAÇÃO

Plan

Este trabalho se propõe a descrever adequadamente os Projetos de pavimentação em pedra tosca sem rejuntamento em diversas ruas na Sede do Município de Quixeramobim-CE, fornecendo informações importantes do material de fabricação, cálculos, aplicação, funcionamento, e etc.

Será executado em uma única etapa, sendo:

Pavimentação nas seguintes ruas:

- Rua Terezita - Bairro Luiz Almeida, com extensão de 127,00 metros e largura de 7,00 metros.
- Rua Santa Rita - Bairro Luiz Almeida, com extensão de 120,00 metros e largura de 7,00 metros.
- Rua Luiz Bernardo - Bairro Luiz Almeida, com extensão de 116,00 metros e largura de 7,00 metros.
- Rua Francisco Alves, bairro Luis Almeida, com extensão de 116,00 metros e largura de 7,00 metros.
- Rua Augusto Cesar Vasconcelos - Edmilson Correia, com extensão de 200,00 metros e largura de 7,00 metros.
- Rua Projetada 01 - Bairro Maravilha, com extensão de 169,00 metros e largura de 7,00 metros.
- Rua Terezinha Franco de Sousa - Bairro Maravilha, com extensão de 248,00 metros e largura de 5,00 metros.
- Trav. João Lucio do Carmo - Salviano Carlos, com extensão de 164,00 metros e largura de 7,00 metros.
- Rua Miguel Felipe - Duque de Caixias, com extensão de 140,00 metros e largura de 5,00 metros
- Vila Santa Terezinha - Duque de Caixias, com extensão de 144,00 metros e largura de 5,00 metros.

O relatório tem como finalidades:

- Apresentar soluções econômicas e viáveis para o problema ao nível de projeto executivo;
- Fornecer estimativas das quantidades dos serviços e custos das obras definidas para o Projeto da referida área;
- Fornecer peças gráficas (plantas baixas, cortes, seções e detalhes), memorial de cálculo e especificações técnicas.

O presente relatório foi elaborado de acordo com as normas e diretrizes da ABNT – Associação brasileira de normas Técnicas.

Estrutura do Projeto

Este projeto é composto por três volumes contendo:

Volume I Relatório Técnico, Memorial Descritivo, Memorial de Cálculo, Especificações Técnicas, Anexos.

Volume II: Caderno de Custos.

Volume III: Peças Gráficas.





III. MAPAS DE SITUAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

Flaw



IV. ESTUDOS BÁSICOS

[Handwritten signature]

Estudos Topográficos

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as instruções de serviços para estudo topográfico para implantação e pavimentação de Rodovias contidas no manual de serviços para Estudo e Projetos Rodoviários do DER.

Foi utilizado um GPS de alta precisão para levantamento planialtimétrico das seções das vias e o software licenciado Autodesk Civil 3D 2016 para processamento e edição da topografia.

Os estudos topográficos foram desenvolvidos basicamente a partir da execução das seguintes atividades:

- ▶ Locação dos Eixos das Ruas objeto de intervenção;
- ▶ Seções Transversais;
- ▶ Amarrações de Eixo; e,
- ▶ Levantamentos Especiais, Cadastro, Drenagem, Pavimento Existente e etc.



Levantamento Geotécnicos

A prática da Pavimentação em Pedra tosca é usual e consagrada no município, portanto não se fez necessária a realização de ensaios de capacidade de carga, tendo em vista que o solo das diversas ruas apresenta boas condições para a execução desse tipo de intervenção, uma vez que apresenta-se bastante compactado em função do tráfego contínuo ao longo do tempo.

A pavimentação em pedra tosca se dará apenas sobre estrada carroçável já nivelada, portanto não se fez necessária a realização de ensaios de capacidade de carga.

Estudos Hidrológicos

Os estudos hidrológicos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço do DER e normas da ABNT.

Este estudo abrangeu as seguintes etapas:

- Determinação das características das bacias hidrográficas;
- Elaboração de cálculos, a partir dos dados obtidos e das determinações feitas, para conhecimento das condições em que se verificam o escoamento superficial.

A finalidade da orientação adotada no estudo é obter os elementos de natureza hidrológica que permitam:

- ▶ Dimensionamento hidráulico das pequenas obras de drenagem a serem construídas.

Intensidade da Chuva

O conhecimento das intensidades das precipitações, para diversas durações de chuva e período de retorno, é fundamental para dimensionamento de sistemas de drenagem urbana.

A equação para o cálculo da Intensidade de Chuva foi extraída Da publicação do relatório Projeto Sertanejo 1978, relativa à região para o Sertão Oriental Nordestino.

$$i = \frac{3.609,11 \cdot T^{0,12}}{(t_c + 30)^{0,95}}$$

Onde:

i = Intensidade de chuva em mm/h;

t_c = Tempo de concentração (min); e,

T = Tempo de recorrência em anos.

Tempo de Recorrência

Foram adotados os seguintes tempos de recorrência para verificação e dimensionamento das obras:

- Obras de drenagem superficial: Tr = 05 anos
- Obras de arte correntes: Tr = 10 anos, como canal
Tr = 25 anos, como orifício



Tempo de Concentração

O Tempo de Concentração é o intervalo de tempo da duração da chuva necessário para que toda a bacia hidrográfica passe a contribuir para a vazão na seção de drenagem. Seria também o tempo de percurso, até a seção de drenagem, de uma porção caída no ponto mais distante da bacia.

A Intensidade de chuva (I) para cada bacia foi obtida considerando a duração da chuva igual ao Tempo de Concentração (Tc) da bacia. Como parâmetro de dimensionamento utilizamos um tempo de concentração mínimo de 15 minutos.

Os tempos de concentração (Tc) foram calculados usando-se a expressão proposta pelo "Califórnia Highways and Public Roads":

$$T_c = 57 \left(\frac{L^3}{H} \right)^{0,385}$$

Onde:

- Tc = tempo de concentração, em minuto;
- L = comprimento de linha de fundo (Talvegue), em Km;
- H = Diferença de nível, em metro.

Vazões de Projeto

O cálculo das vazões das bacias foi realizado considerando a área de contribuição, conforme segue:

- ▶ **Pequenas bacias** - áreas de contribuição inferiores a 10,0 km² e correspondem em geral às obras de drenagem superficial como sarjetas, banquetas, descidas d'água e bueiros tubulares, cujas vazões são calculadas pelo **Método Racional**, com a fórmula:

$$Q = \frac{C \cdot I \cdot A}{3,60}$$

Onde:

- Q = vazão de projeto (m³/s)
- I = intensidade de precipitação (mm/h), para uma duração igual ao tempo de concentração.
- A = área da bacia (km²)
- C = coeficiente adimensional de deflúvio ou escoamento superficial (coeficiente de "RUN-OFF"), cujos valores estão representados nos Quadro 01 e 02.

Quadro 01 (Áreas Rurais)

Tipos de Superfície	Coeficientes "C", de "RUN-OFF"
Revestimento asfáltico	0.8 - 0.9

Flavio

Terra compactada	0,4 - 0,6
Solo natural	0,2 - 0,4
Solo com cobertura vegetal	0,3 - 0,4



Quadro 02 (Áreas Urbanas)

Tipos de Superfície	Coefficientes "C", de "RUN-OFF"
Pavimentos de concreto de cimento Portland ou concreto betuminoso	0,75 a 0,95
Pavimentos de macadame betuminoso	0,65 a 0,80
Acostamentos ou revestimentos primários	0,40 a 0,60
Solo sem revestimento	0,20 a 0,90
Taludes gramados (2:1)	0,50 a 0,70
Prados gramados	0,10 a 0,40
Áreas florestais	0,10 a 0,30
Campos cultivados	0,20 a 0,40
Áreas comerciais, zonas de centro da cidade	0,70 a 0,95
Zonas moderadamente inclinadas com aproximadamente	
50% de área impermeável	0,60 a 0,70
Zonas planas com aproximadamente 60% de área impermeável	0,50 a 0,60
Zonas planas com aproximadamente 30% de área impermeável	0,35 a 0,45

flav



V. PROJETOS ELABORADOS

Flaw

Projeto Geométrico

O Projeto Geométrico foi elaborado conforme as Instruções de Serviço para Projeto Geométrico do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER. Este projeto estabelecerá a caracterização geométrica do sistema viário – Eixo Principal, através da determinação dos parâmetros geométricos de seus alinhamentos, horizontal e vertical e seção transversal-tipo.

Os elementos utilizados no desenvolvimento do Projeto Geométrico foram obtidos através do levantamento topográfico. Estes dados serviram de base para a elaboração do projeto em planta e perfil, assim como, para a definição das características técnicas e operacionais, tendo-se adotado a seguinte metodologia:

- Os alinhamentos horizontais foram definidos de acordo com a topografia local.
- Os alinhamentos verticais foram posicionados próximos às cotas do terreno natural buscando minimizar, na medida do possível, a movimentação de terras e respeitando as rampas e concordância de curvas verticais mínimas, recomendadas pelas normas vigentes. Foram também observadas as alternativas a drenagem e as concordâncias entre as vias projetadas. O greide projetado foi lançado adotando uma rampa máxima de 12% e mínima de 0,5%.

Nos desenhos em planta são indicados os elementos das curvas horizontais, as amarrações, os marcos de apoio e as obras de arte correntes. No perfil longitudinal, estão indicados os elementos básicos do greide de pavimentação, quais sejam: rampas, comprimentos de tangentes e das curvas de concordância e as obras de arte correntes.

Projeto de Pavimentação

Não existe, realmente, um estudo de dimensionamento dos pavimentos em pedra tosca, e as considerações que vamos fazer baseiam-se principalmente em dados práticos colhidos da farta experiência existente com esse tipo de pavimento, associada a alguns conceitos teóricos. Essa associação é possível porque, de fato, existem pavimentos já bem antigos (até de mais de um século), executados com base em conhecimentos essencialmente práticos, e de cujo comportamento nada se pode criticar. No presente estudo adotou-se a fórmula empírica de PELTIER, para determinação da espessura total do pavimento.

$$e = 100 + 150(P)^{0.7} / (I_{sp} + 5)$$

sendo:

e: espessura total do pavimento, em cm;

P: carga por roda, em t ;

I_{Sp}: Índice de Suporte de Projeto (CBR) em %

A área a ser pavimentada deverá suportar cargas de veículos e equipamentos rodoviários leves, considerando-se que se trata de uma área residencial.

Em visita ao terreno, foi constatado um solo de boa qualidade e por isso adotamos um CBR superior a 20%, sem a necessidade da sub-base.

Consideramos que o subleito apresenta ISC_{médio} (CBR) ≥ 20% e IG=0. Assim, para a via em questão foi adotada a carga de P = 5,00 t e duas estruturas de pavimento:

- Revestimento em Piso Intertravado: e
- Colchão de areia assente sobre o base.

Em resumo, a estrutura do pavimento, para o primeiro trecho fica definida por:

Camada

Tipo Característica

Espessura (cm)

[Assinatura]

Revestimento	Pedra Tosca + Colchão de	15,00 cm
	Areia	
Base	Solo	20,00 cm



Projeto de Drenagem

O Projeto de Drenagem foi elaborado com o objetivo de as vias de um sistema de drenagem eficiente, capaz de suportar as precipitações pluviométricas que caem na região.

As obras de drenagem têm por objetivos:

- Interceptar e captar as águas que chegam e se precipitam nos acessos principais e nas vias de serviços e conduzi-las para local de deságue seguro, resguardando-se a estabilidade dos maciços terrosos;
- Conduzir o fluxo d'água de um lado para outro dos acessos e das vias de serviços, quando interceptado o talvegue, bem como captar as águas que escoam pelos dispositivos de drenagem superficial;
- Os elementos básicos utilizados para a elaboração do projeto originaram-se dos estudos hidrológicos, topográficos e geotécnicos, além de observações em campo.

Para alcançar o objetivo proposto, foram adotados os procedimentos metodológicos definidos pelas Normas do DNIT, que constitui referência básica, tanto no que toca ao cálculo hidráulico como na definição das obras tipo.

Não foi necessário nenhuma obra de drenagem a não ser a colocação de Meio fios e sarjetas para conduzirem as águas superficialmente das ruas em questão.

Sarjetas e Meio-fio

A capacidade teórica de vazão das sarjetas e meio-fio determinada pela fórmula de Manning modificado por IZZARD, ou seja:

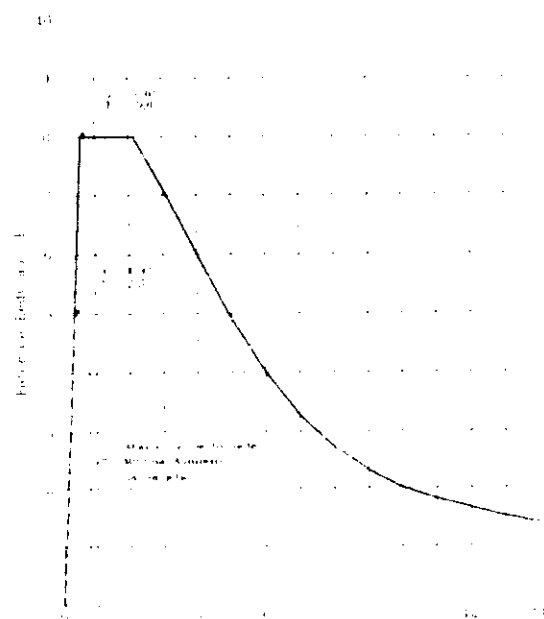
$$Q = 0,375 \cdot \left(\frac{Z}{n} \right) \cdot i^{1/2} \cdot y^{8/3}$$

Onde:

- Q = vazão em m³/s;
- Z = inverso da declividade transversal;
- i = declividade longitudinal;
- y = profundidade da lâmina d'água;
- n = coeficiente de rugosidade.

A descarga teórica obtida da expressão anterior foi corrigida pelo fator F, obtido em função da declividade longitudinal, do gráfico que segue:

[Handwritten signature]



O cálculo da velocidade nas sarjetas é feito a partir da fórmula de Izzard, associada a equação da continuidade, onde temos:

$$V_v = 0,958 \cdot \frac{1}{Z^4} \cdot \left(\frac{i^{1/2}}{n} \right)^{3/4} \cdot Q^{1/4}$$

Onde:

- n = coeficiente de Manning;
- i = declividade da sarjeta.
- Z = Inverso da declividade transversal
- Q = Vazão na sarjeta.

O tempo de percurso na sarjeta pode ser determinado através da equação:

$$t_p = \frac{d}{60V_o}$$

Onde:

- t_p = tempo de percurso na sarjeta, em min;
- d = comprimento da sarjeta, em m.
- v_o = velocidade de escoamento em m/s

Para as seções das vias do projeto em questão, foi calculada a vazão afluente, a vazão admissível no final do segmento e a distância de captação para determinar as intervenções cabíveis, considerando um tirante d'água junto a guia de 6cm. para as declividades de 0,5% a 12,0%.



VI. CONDIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DA OBRA

flaw

Execução dos Serviços

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas Especificações, os desenhos e demais elementos neles referidos.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Fiscalização, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

A CONTRATADA será responsável pelos danos causados a Prefeitura e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Será mantido pela CONTRATADA, perfeito e ininterrupto serviço de vigilância nos recintos de trabalho, cabendo-lhe toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução das obras, até a entrega definitiva.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverá ser apropriada a cada serviço, a critério da Fiscalização e Supervisão.

A CONTRATADA tomará todas as precauções e cuidados no sentido de garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidas, pavimentações das áreas adjacentes e outras propriedades de terceiros, e ainda a segurança de operários e transeuntes durante a execução de todas as etapas da obra.

Normas

São parte integrante deste caderno de encargos, independentemente de transcrição, todas as normas (NBRs) da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), bem como as Normas do DNIT e DER/CE, que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

Materiais

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

Caso julgue necessário, a Fiscalização e Supervisão poderão solicitar a apresentação de certificados de ensaios relativos a materiais a serem utilizados e o fornecimento de amostras dos mesmos.

Os materiais adquiridos deverão ser estocados de forma a assegurar a conservação de suas características e qualidades para emprego nas obras, bem como a facilitar sua inspeção. Quando se fizer necessário, os materiais serão estocados sobre plataformas de superfícies limpas e adequadas para tal fim, ou ainda em depósitos resguardados das intempéries.

De um modo geral, serão válidas todas as instruções, especificações e normas oficiais no que se refere à recepção, transporte, manipulação, emprego e estocagem dos materiais a serem utilizados nas diferentes obras.

Todos os materiais, salvo disposto em contrário nas Especificações Técnicas, serão fornecidos pela CONTRATADA.

Mão de Obra

A CONTRATADA manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidade suficiente para a execução dos trabalhos.

Todo pessoal da CONTRATADA deverá possuir habilitação e experiência para executar, adequadamente, os serviços que lhes forem atribuídos.

Qualquer empregado da CONTRATADA ou de qualquer subcontratada que, na opinião da Fiscalização, não executar o seu trabalho de maneira correta e adequada ou seja desrespeitoso, temperamental, desordenado ou indesejável por outros motivos, deverá, mediante solicitação por escrito da Fiscalização, ser afastado imediatamente pela CONTRATADA.

Assistência Técnica e Administrativa

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.



Despesas Indiretas e Encargos Sociais

Ficará a cargo da contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, enfim multas e taxas de quaisquer natureza que incidam sobre a obra.

A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até cinco (05) dias úteis a partir da expedição da ordem de serviço pela Prefeitura Municipal devendo serem apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e Comprovante de Pagamento da mesma.

Condições de Trabalho e Segurança da Obra

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação "NR-18" da Legislação, em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

Em caso de acidentes no canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá:

- a) Prestar todo e qualquer socorro imediato às vítimas;
- b) Paralisar imediatamente as obras nas suas circunvizinhanças, a fim de evitar a possibilidade de mudanças das circunstâncias relacionadas com o acidente; e
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento da FISCALIZAÇÃO no lugar da ocorrência, relatando o fato.

A CONTRATADA é a única responsável pela segurança, guarda e conservação de todos os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios e, ainda, pela proteção destes e das instalações da obra.

A CONTRATADA deverá manter livre os acessos aos equipamentos contra incêndios e os registros de água situados no canteiro, a fim de poder combater eficientemente o fogo na eventualidade de incêndio, ficando expressamente proibida a queima de qualquer espécie de madeira ou de outro material inflamável no local da obra.

No canteiro de trabalho, a CONTRATADA deverá manter diariamente, durante as 24 horas, um sistema eficiente de vigilância efetuado por número apropriado de homens idôneos, devidamente habilitados e uniformizados, munidos de apitos, e eventualmente de armas, com respectivo "porte" concedido pelas autoridades policiais.



VII. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Handwritten signature



1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placa da Obra

Será colocada uma placa alusiva à obra com dimensões (4.00x3.00)m, a placa deverá ser em chapa de aço galvanizado fixada em linhas de madeira. A placa deverá estar de acordo com programa de financiamento.

1.2. Raspagem e Limpeza do Terreno

A completa limpeza do terreno será efetuada manual, dentro da mais perfeita técnica, tomados os devidos cuidados de forma a evitar danos a terceiros.

A limpeza do terreno compreenderá os serviços de capina, roçado, destocamento, queima e remoção, de forma a deixar a área livre de raízes e tocos de árvore.

Deverão ser conservadas no terreno todas as árvores ou formações rochosas existentes, salvo as que, por fator condicionante do projeto arquitetônico, devam ser removidas.

Em qualquer hipótese, nenhuma árvore ou formações rochosas deverá ser removida sem autorização expressa da fiscalização.

O construtor tomará providências no sentido de serem extintos todos os formigueiros e cupinzeiros existentes no terreno.

O expurgo da vegetação e dos detritos resultantes da raspagem e limpeza do terreno será transportado até um aterro sanitário ou lixão mais próximo do local da obra.

1.3. Locação da Obra

O terreno deverá ser locado com auxílio de topógrafo para assim evitar falhas na execução e não ocorra diminuição nas seções das vias previstas em projeto.

2. MOVIMENTO DE TERRA

Serão observadas as seguintes normas para os serviços de Terraplenagem:

- DER-ES-T 01/94 Serviços Preliminares
- DER-ES-T 02/94 Caminhos de Serviços
- DER-ES-T 04/94 Cortes
- DER-ES-T 05/94 Empréstimos
- DNIT-ES-T 06/94 Aterros com Solos

2.1. Escavação, Carga, Transporte e Descarga de Materiais

O ciclo de Escavação, carga, e Transporte de Materiais deverá ser executado com equipamentos apropriados. O transporte de Material será feito em caminhões basculantes que levarão o material da jazida ou de cortes ao local onde será executado o aterro.

2.2. Compactação de Aterros

Os solos para os aterros deverão ser em materiais isentos de matérias orgânicas, micáceas e diatomáceas.

O espalhamento dos materiais depositados na plataforma se fará com Motoniveladora. O espalhamento será feito de modo que a camada fique com espessura constante. Não poderão ser confeccionadas camadas com espessuras compactadas superiores a 22,0cm nem inferiores a 15,0cm.

A compactação do aterro deve ser executada preferencialmente com rolo liso vibratório autopropulsor isoladamente ou em combinação com rolo vibratório pé-de-carneiro autopropulsor (pata curta). No acabamento deve ser também utilizado o rolo pneumático. Para atingir-se a faixa do teor de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques para umedecimento, motoniveladora e grade de discos para homogeneização da umidade e uma possível aeração. A faixa de umidade para compactação terá como limites (hot - 2,0)% e (hot + 1,0)%. É muito importante uma perfeita homogeneização da umidade para uma boa compactação.

As escavações serão executadas adotando-se todas as providências e cuidados necessários à segurança dos operários, garantia das propriedades vizinhas e integridade dos logradouros e redes públicas de água, esgoto, energia e telefone. Serão convenientemente isoladas, escoradas e esgotadas quando necessário e, caso tenham profundidade superior a 1.50m, deverão ser taludadas ou protegidas com dispositivos adequados de contenção. O tipo de proteção (cortinas, arrimos ou escoras), será escolhido de acordo com a natureza do solo, de comum acordo entre o construtor e a fiscalização.

A execução dos trabalhos de escavação obedecerá, naquilo que for aplicável, ao código de Fundações e Escavações, bem como às normas da ABNT atinentes ao assunto.

3.1. Solo Estabilizado sem Mistura ou com mistura na pista

A execução de BG e SBG sem mistura ou com mistura na pista envolve basicamente as seguintes operações:

Espalhamento do Material

O espalhamento dos materiais depositados na plataforma se fará com motoniveladora. O espalhamento será feito de modo que a camada fique com espessura constante. Não poderão ser confeccionadas camadas com espessuras compactadas superiores a 22,0cm nem inferiores a 10,0cm.

Homogeneização dos Materiais Secos

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até que visualmente não se distinga um material do outro. A pulverização dos materiais é fundamental. Nessa fase serão retirados blocos de pedra, raízes e outros materiais estranhos.

Umedecimento e Homogeneização da Umidade

Para atingir-se a faixa do teor de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques para umedecimento, motoniveladora e grade de discos para homogeneização da umidade e uma possível aeração. A faixa de umidade para compactação terá como limites $(h_{ot} - x)\%$ e $(h_{ot} + y)\%$ onde h_{ot} , x e y são aquelas indicadas na curva CBR x h. Isso não ocorrendo, a h_{ot} será obtida, juntamente com a $D_{s,max}$ - massa específica aparente seca máxima, sendo a faixas $(h_{ot} - 2,0)\%$ e $(hot + 0,5)\%$, ou com x e y encontrados.

É muito importante uma perfeita homogeneização da umidade para uma boa compactação.



Compactação

A compactação deve ser executada preferencialmente com rolo liso vibratório autopropulsor isoladamente ou em combinação com rolo vibratório pé-de-carneiro autopropulsor (pata curta). No acabamento deve ser também utilizado o rolo pneumático. Deverá ser elaborada para um mesmo tipo de material uma relação na pista entre o "número de coberturas do rolo versus Grau de Compactação" para se determinar o número necessário de "coberturas" (passadas num mesmo ponto) para atingir o GC especificado.

Acabamento

A operação de acabamento será executada com motoniveladora e rolos compactadores usuais, que darão a conformação geométrica longitudinal e transversal da plataforma, de acordo com o Projeto.

Só será permitida a conformação geométrica por corte.

3.2. Material para Sub Base (Conforme Especificação DER-ES-P 03)

Os solos de Comportamento Não Laterítico para emprego em SBG devem apresentar:

- ▶ Diâmetro Máximo de 50,8mm (2")
- ▶ CBR (DNER-49 com a energia do DNER-ME 129 → B → 26 golpes – Proctor Intermediário, ou outro indicado no Projeto) > 20%
- ▶ Expansão no CBR ≤ 1,0%

3.3. Material para Base (Conforme Especificação DER-ES-P 04)

Os solos de Comportamento Não Laterítico – para Base Granular devem apresentar as seguintes condições:

Granulometria enquadrada numa das seguintes faixas granulométricas (DNER-ME 80) – (% passando em peso).

#		Faixas					
ASTM	Mm	A	B	C	D	E*	F*
2"	50,8	100	100	-	-	-	-
1"	25,4	-	75 – 90	100	100	100	100
3/8"	9,5	30 – 60	40 – 75	50 – 85	60 – 100	-	-
N.º 4	4,8	25 – 55	30 – 60	35 – 65	50 – 85	55 – 100	70 – 100
N.º 10	2,0	15 – 40	20 – 45	25 – 50	40 – 70	40 – 100	55 – 100
N.º 40	0,42	8 – 20	15 – 30	15 – 30	25 – 45	20 – 50	30 – 70
N.º 200**	0,074	2 – 8	5 – 15	5 – 15	5 – 20	6 – 20	8 – 25

* somente para $N \leq 5 \times 10^5$ (número de repetições do eixo simples padrão calculado pelo Método de Projeto de Pavimentos Flexíveis DNER/66).

** % pass. Pen. N.º 200 ≤ 2/3 (% pass. N.º 40).

- ▶ Abrasão Los Angeles (DNER-ME 35) do material retido na peneira n.º 10 ≤ 65%, devendo também o material graúdo não ter partículas moles nem impurezas nocivas e o material miúdo (passando na pen. N.º 10) não conter matéria orgânica ou outras impurezas nocivas.
- ▶ CBR (DNER-ME 49) com a energia do Proctor Intermediário (DNER-ME 129-método B) ou outra especificada no Projeto ≥ 80% (para $N \geq 5 \times 10^6$)



Handwritten signature

$\geq 60\%$ (para $N < 5 \times 10^6$)

- ▶ Nos acessos com $N \leq 5 \times 10^5$ admite-se $CBR \geq 40\%$
- ▶ Expansão no CBR $\leq 0,5\%$ (para quaisquer energia e número N)



3. PAVIMENTAÇÃO EM VIAS E PASSEIOS

4.1. Pavimentação em pedra tosca

4.1.1. Colchão de Areia

Deverá ser executado um colchão de areia grossa na altura mínima de 5,00 cm para recebimento dos blocos intertravados sob a superfície depois de executado a base das vias. O colchão de Areia será executado simplesmente para assentamento dos blocos e não deverá ser executado com a função conformar geometricamente nem de elevar o greide da via.

4.1.2. Pedra Tosca sem rejuntamento

Será executada com pedras irregulares de granito de boa qualidade, sem vestígio de decomposição ou alteração, com dimensões variando entre 10 a 15cm, que deverão ser cravadas justapostas em um colchão de areia estabilizada granulometricamente, de tal maneira a não deixar juntas superiores a 1,5cm. A espessura mínima do colchão deverá ser de 15,0cm de tal forma que a camada final, colchão de areia + pedra tosca, compactada, fique com 20,0cm. Não será permitido o assentamento de pedras de modo a se comportarem como lajes. As pedras fortemente apiloadas com compactador de placa vibratória HP 4 (CHP) até a superfície ficar firme e terminada de acordo com a declividade, o alinhamento e a seção transversal de projeto. As pedras devem ser quebradas de maneira tal que o diâmetro da face plana de rolamento, seja em torno de 10cm e altura variada entre 10 e 15cm. As pedras deverão ser cravadas justaposta de modo a não deixar juntas que comprometam a estabilidade do pavimento. Após o assentamento, será feita uma compactação mecânica com um mínimo de 6(seis) passadas de um rolo liso tandem autopropelido para grandes trechos e com utilização de um malho para pequenos trechos de recuperação da pavimentação.

▪ Confinamento:

O confinamento externo é constituído por meio-fio de concreto especificado a seguir.

▪ Assentamento

A pedra é assentada diretamente sobre a camada de areia previamente rasada, sobre um colchão de regularização constituído de areias ou pó de brita com espessura média de 15cm. O colchão deve ser aplicado sobre o subleito regularizado.

Os materiais que constituem as juntas são pequenas lascas de pedras, além do próprio material do colchão.

Em vista sua superfície não é totalmente uniforme, e sua permeabilidade facilita na infiltração das águas pluviais, evitando alagamentos.

▪ Compactação Inicial

As atividades de compactação são realizadas sobre colchão de areia já regularizado.

Na primeira etapa de compactação, a vibrocompactadora e/ou placa vibratória passa sobre o piso pelo menos duas vezes e em direções opostas: primeiro completa-se o circuito num sentido e depois no sentido contrário, com sobreposição dos percursos para evitar a formação de degraus.

A compactação e o rejuntamento com areia fina avançam até um metro antes da extremidade livre, não-confinada, na qual prossegue a atividade de pavimentação.

Esta faixa não compactada só é compactada junto com o trecho seguinte.

▪ Rejuntamento

O rejuntamento com areia fina diminui a permeabilidade do piso de água e garante o funcionamento mecânico do pavimento. Por isso é preciso utilizar materiais e mão-de-obra de boa qualidade na selagem e compactação final.

Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal: nunca se utiliza argamassa porque isso tornaria o rejunte quebradiço.

Quando a areia estiver muito molhada, pode-se estendê-la em camadas finas para secar ao sol ou em área coberta.

A areia é posta sobre os blocos em camadas finas para evitar que sejam totalmente cobertos.

O espalhamento é feito com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

• Compactação Final

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade.

Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória.

É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

Encerrada esta operação o pavimento pode ser aberto ao tráfego.

Se for possível, deixar o excesso da areia do rejunte sobre o piso por cerca de duas semanas, o que faz com que o tráfego contribua para completar o selado das juntas.

4. DRENAGEM

4.1 Meio-Fio em Concreto Pré-moldado e Sarjetas

Deverão ser colocadas banquetas em concreto, com dimensões básicas. Vide detalhe nas peças gráficas. Serão escavadas valas para fixação das banquetas, após a execução da escavação os meios-fios serão posicionados, de forma nivelada e alinhada. As guias serão escoradas no aterro das calçadas laterais. O rejuntamento deverá ser executado com argamassa de cimento e areia, traço 1:3 e em seguida deverão ser caiados com duas demãos.

4.2 Escavações

O serviço de escavação das trincheiras necessário à execução da obra deverá ser executado mecanicamente, em largura de 50cm superior à do corpo, para cada lado. Nas situações em que a resistência do terreno de fundação for inferior à tensão admissível sob a obra prevista no projeto, deverá ser indicada solução especial que assegure adequada condição de apoio para a estrutura, como substituição de parte do material do terreno de fundação por material de maior resistência, apoio sobre estacas, etc.



Flavio

O volume será determinado da seguinte forma: toma-se a média das profundidades de um trecho situado entre 2 (dois) poços de visita ou caixa consecutivos através da fórmula seguintes:

$$HM = \frac{h1 + h2}{2}$$

Onde:

- h1 é a profundidade da primeira Estrutura e h2 a cota da chegada no tubo na segunda estrutura, estando o trecho entre o primeira e a segunda estrutura, e assim sucessivamente até completar a distância entre 02 (dois) poços consecutivos;

Para a determinação da extensão total da vala considera-se a distância entre os eixos de 02 (dois) poços consecutivos; Temos o volume do trecho compreendido entre 2 (dois) poços consecutivos, pela extensão multiplicada pela média das profundidades e largura especificada.

4.3 Reaterro de Valas

Nos serviços de reaterro, será utilizado o próprio material das escavações, e, na insuficiência desse, material de empréstimo, selecionado pela FISCALIZAÇÃO, podendo a mesma determinar, se necessário, o uso de areia.

O reaterro será executado com máximo cuidado, a fim de garantir a proteção das fundações e da tubulação e evitar o afundamento posterior dos pisos e do pavimento das vias públicas, por efeito de acomodações ou recalques.

De maneira geral, o reaterro será executado em camadas consecutivas, convenientemente apiloadas, manual ou mecanicamente, em espessura máxima de 0,20m. Tratando-se de areia, o apiloamento será substituído pela saturação da mesma, com o devido cuidado para que não haja carreamento de material.

Em nenhuma hipótese será permitido o reaterro das valas ou cavas de fundação, quando as mesmas contiverem água estagnada, devendo a mesma ser totalmente esgotada, antes do reaterro.

Cuidados especiais deverão ser tomados nas camadas inferiores do reaterro das valas até 0,30m acima da geratriz superior dos tubos. Esse reaterro será executado com material granular fino, preferencialmente arenoso, passando 100% na peneira 3/8", convenientemente molhado, e adensado em camadas nunca superiores a 0,10m, com cuidados especiais para não danificar ou deslocar os tubos assentados, precedendo-se o reaterro simultaneamente em ambos os lados da tubulação.

Quando o greide das vias públicas, sob os quais serão assentadas as tubulações, apresentarem grandes declividades, originado a possibilidade de carreamento do material, as camadas superiores do reaterro serão executadas com material selecionado, preferencialmente com elevada percentagem de pedregulho e certa plasticidade, sendo feitas, se necessários, recravas em concreto ou alvenaria, transversais à rede com as extremidades reentrantes no talude das valas.

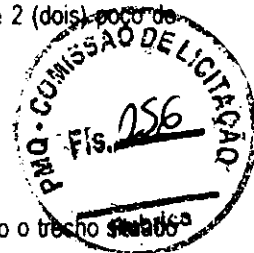
Caso haja perigo de ruptura da tubulação, por efeito de carga do reaterro ou sobrecarga, ou ainda de carreamento de material, será executada proteção conveniente definida para cada caso pela FISCALIZAÇÃO.

Os serviços que venham a ser refeitos, devido a recalques do reaterro, correrão a ônus exclusivo da EMPREITEIRA.

5. SERVIÇOS DIVERSOS

4.4 Limpeza de Piso em Área urbanizada

Todas as ruas a serem pavimentadas deverão ser limpas antes da liberação do tráfego. Deverá ser removido qualquer material proveniente da obra, como pedra e material de aterro.





VIII. ANEXOS

[Handwritten signature]

ART

RRT



Flam



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200665704

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL



1. Responsável Técnico

FLAVIO SOARES NUNES

Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL**

RNP: 2887963458

Registro: 324785CE

Empresa contratada: **IC PROJETOS E CONSTRUÇÕES EIRELI**

Registro: 988948548-CE

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM**

CPF/CNPJ: 07.744.303/0001-68

RUA Dr. Álvaro Fernandes

Nº: 3642

Complemento:

Bairro: **CENTRO**

Cidade: **QUIXERAMOBIM**

UF: **CE**

CEP: 63000000

Contrato: **07.082/2019-02CPRP**

Celebrado em: **28/08/2019**

Valor: **R\$ 4.500,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional: **NENHUMA - NÃO OPTANTE**

3. Dados da Obra/Serviço

RUA VÁRIAS

Nº: **N.A.**

Complemento: **NA SEDE DO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM**

Bairro: **VÁRIOS**

Cidade: **QUIXERAMOBIM**

UF: **CE**

CEP: 63000000

Data de início: **07/08/2020**

Previsão de término: **11/08/2020**

Coordenadas Geográficas: **99.999999, 139.999999**

Finalidade: **SEM DEFINIÇÃO**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM**

CPF/CNPJ: 07.744.303/0001-68

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
17 - Execução		
35 - Elaboração de orçamento > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	9.744,00	m2
15 - Elaboração		
80 - Projeto > TOPOGRAFIA > LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS BÁSICOS > DE LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO > #33.1.1.3 - PLANIALTIMÉTRICO	9.744,00	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	9.744,00	m2
80 - Projeto > AGRIMENSURA > LOCAÇÃO DE OBRAS CIVIS > DE LOCAÇÃO TOPOGRÁFICA > #35.9.1.1 - DE OBRAS CIVIS	9.744,00	m2
80 - Projeto > TRANSPORTES > INFRAESTRUTURA URBANA > DE PAVIMENTAÇÃO > #4.2.1.4 - EM PEDRA PARA VIAS URBANAS	9.744,00	m2

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

LEV. PLAN. ELAB. DE PROJ. E ORÇ. DE PAV. EM PEDRA TOSCA EM DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM, COM ÁREA ESTIMADA EM 9.744,00M², CONFORME CONTRATO 07.002/2019-02CPRP.

6. Declarações

- Declaro que estou cumprindo as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto nº 5296/2004.

7. Entidade da Classe

CLUBE DE ENGENHARIA DO CEARÁ (CEC)

8. Assinaturas

Dedaro serem verdadeiras as informações acima

FLAVIO SOARES NUNES de 06 de AGOSTO de 2020

Local

data

FLAVIO SOARES NUNES - CPF: 688.612.637-45
PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM - CNPJ: 07.744.303/0001-68

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crae-ca.sitac.com.br/publica/>, com a chave: c1D7Y
Impresso em: 10/08/2020 às 15:35:03 por: , ip: 177.37.134.155





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-CE

ART OBRA / SERVIÇO
Nº CE20200665704

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará

INICIAL

Valor da ART: R\$ 88,78

Registrada em: 06/08/2020

Valor pago: R\$ 88,78

Nosso Número: 8214153991



A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-ce.atar.com.br/publico> com a chave: 110ZY
Impresso em: 10/08/2020 às 15:35:03 por: ip: 177.37.134.155

www.crea-ce.org.br
Tel: (85) 3453-5800

faleconosco@crea-ce.org.br
Fax: (85) 3453-5804

CREA-CE
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Ceará



Objeto:

**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO EM
DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICIPIO DE QUIXERAMOBIM /CE**

Contrato:

07.002/2019-CPRP



VOLUME II – CADERNO DE CUSTOS

Tabela de Preço de Referência: **Seinfra 26.1 com Desoneração - 03/2019** | Encargos Sociais: **85,20%**

Data Base: **02/2019** | Emissão: **05/08/2020** | Versão do Projeto: **01**

Elaboração



Proprietário



GOVERNO MUNICIPAL
QUIXERAMOBIM
Cuidando bem do Coração do Ceará



I. APRESENTAÇÃO

[Handwritten signature]

Este trabalho se propõe a descrever adequadamente os Projetos de pavimentação em pedra tosca sem rejuntamento em diversas ruas na Sede do Município de Quixeramobim-CE, fornecendo informações importantes do material de fabricação, cálculos, aplicação, funcionamento, e etc.

Será executado em uma única etapa, sendo:

Pavimentação nas seguintes ruas:

- Rua Terezita - Bairro Luiz Almeida, com extensão de 127,00 metros e largura de 7,00 metros.
- Rua Santa Rita - Bairro Luiz Almeida, com extensão de 120,00 metros e largura de 7,00 metros.
- Rua Luiz Bernardo - Bairro Luiz Almeida, com extensão de 116,00 metros e largura de 7,00 metros.
- Rua Francisco Alves, bairro Luis Almeida, com extensão de 116,00 metros e largura de 7,00 metros.
- Rua Augusto Cesar Vasconcelos - Edmilson Correia, com extensão de 200,00 metros e largura de 7,00 metros.
- Rua Projetada 01 - Bairro Maravilha, com extensão de 169,00 metros e largura de 7,00 metros.
- Rua Terezinha Franco de Sousa - Bairro Maravilha, com extensão de 248,00 metros e largura de 5,00 metros.
- Trav. João Lucio do Carmo - Salviano Carlos, com extensão de 164,00 metros e largura de 7,00 metros.
- Rua Miguel Felipe - Duque de Caixias, com extensão de 140,00 metros e largura de 5,00 metros
- Vila Santa Terezinha - Duque de Caixias, com extensão de 144,00 metros e largura de 5,00 metros.

O relatório tem como finalidades:

- Apresentar soluções econômicas e viáveis para o problema ao nível de projeto executivo;
- Fornecer estimativas das quantidades dos serviços e custos das obras definidas para o Projeto da referida área;
- Fornecer peças gráficas (plantas baixas, cortes, seções e detalhes), memorial de cálculo e especificações técnicas.

O presente relatório foi elaborado de acordo com as normas e diretrizes da ABNT – Associação brasileira de normas Técnicas.

Estrutura do Projeto

Este projeto é composto por três volumes contendo:

Volume I Relatório Técnico, Memorial Descritivo, Memorial de Cálculo, Especificações Técnicas, Anexos.

Volume II: Caderno de Custos.

Volume III: Peças Gráficas.



Flavio



II. PREMISSAS PARA ELABORAÇÃO DO ORÇAMENTO

Plan

Fonte de Preços

Adotamos os preços da Tabela da Seinfra número 26.1 com Desoneração e data base de fevereiro de 2019. Quando não encontrados os preços nestas tabelas foram utilizadas composições utilizando-se insumos das mesmas ou coleta de preços.

Estrutura do Orçamento

O orçamento foi estruturado da seguinte forma:

- ▶ Orçamento da Administração.
- ▶ Orçamento da Pavimentação.



Estrutura dos Quantitativos

Foi elaborada uma planilha de quantitativos para cada Orçamento. Nele estão todas as medidas, extensões e áreas mostrando de forma explícita todos os cálculos elaborados.

Composição do BDI

Conforme exposto anteriormente nos orçamentos e na composição de BDI exposta de acordo com Resolução da Secretaria das Cidades a Prefeitura Municipal adota um BDI de acordo com Composição que Segue.

COMPOSIÇÃO DE TAXA DE B.D.I - SERVIÇOS

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	%
Despesas Indiretas		
AC	Administração Central	3,85%
DF	Despesas Financeiras	1,11%
R	Riscos	0,56%
Benefício		
S+G	Garantia/Seguros	0,40%
L	Lucro	6,65%
I	Impostos	10,65%
	PIS	0,65%
	COFINS	3,00%
	ISS	2,50%
	CPRB	4,50%

CÁLCULO DO BDI =

26,49%

BDI

$(1+AC+S+R+G)*(1+DF)*(1+L)$

$(1-I)$

[Handwritten signature]

Encargos Sociais

Nos preços pesquisados na Tabela de Preços emitida pela Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará a Composição de Encargos sociais apresenta-se conforme segue.

ENCARGOS SOCIAIS (COM DESONERAÇÃO) - TABELA SEINFRA 026.1			
CÓDIGO	DESCRIÇÃO	HORISTA	MENSALISTA
GRUPO A			
A 1	INSS	0,00%	0,00%
A 2	SESI	1,50%	1,50%
A 3	SENAI	1,00%	1,00%
A 4	INCRA	0,20%	0,20%
A 5	SEBRAE	0,60%	0,60%
A 6	Salário -Educação	2,50%	2,50%
A 7	Seguro contra os Acidentes de Trabalho	3,00%	3,00%
A 8	FGTS	8,00%	8,00%
A 9	SECONCI	0,00%	0,00%
A	Total dos Encargos Sociais Basicos	16,80%	16,80%
GRUPO B			
B 1	Repouso Semanal Remunerado	17,85%	0,00%
B 2	Fenados	3,71%	0,00%
B 3	Auxílio Enfermidade	0,92%	0,71%
B 4	13º Salário	10,83%	8,33%
B 5	Licença Paternidade	0,07%	0,06%
B 6	Faltas Justificadas	0,72%	0,56%
B 7	Dias de Chuva	1,55%	0,00%
B 8	Auxilio Acidente de Trabalho	0,11%	0,09%
B 9	Féas Gozadas	9,18%	7,07%
B10	Salário Maternidade	0,03%	0,02%
B	Total de Encargos Sociais que recebem Incidências de A	44,97%	16,84%
GRUPO C			
C 1	Aviso Prévio Indenizado	5,60%	4,31%
C 2	Aviso Prévio Trabalhado	0,13%	0,10%
C 3	Féas Indenizadas	4,40%	3,39%
C 4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa	4,81%	3,70%
C 5	Indenização Adicional	0,47%	0,36%
C	Total de Encargos Sociais que recebem Incidências de A	15,41%	11,86%
GRUPO D			
D 1	Reincidência de Grupo A sobre Grupo B	7,55%	2,83%
D 2	Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado	0,47%	0,36%
D	Total de Reincidência de um grupo sobre o outro	8,02%	3,19%
TOTAL(A+B+C+D+E)		85,20%	48,69%

[Assinatura]



III. ORÇAMENTO BÁSICO

Flaw

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO EM VIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICIPIO DE QUIXERAMOBIM

LOCAL: SEDE - QUIXERAMOBIM - CEARÁ

TABELA: TABELA SEINFRA N26.1 (DATA_BASE_JANEIRO/2019) COM DESONERAÇÃO



RESUMO DAS RUAS

ITEM	RUAS / BAIRRO	EXTENSÃO	LARGURA MÉDIA	ÁREA(M ²)
1	Rua Terezita - Bairro Luiz Almeida	127,00	7,00	889,00
2	Rua Santa Rita - Bairro Luiz Almeida	120,00	7,00	840,00
3	Rua Luiz Bernardo - Bairro Luiz Almeida	116,00	7,00	812,00
4	Rua Francisco Alves - Bairro Luiz Almeida	116,00	7,00	812,00
5	Rua Augusto Cesar Vasconcelos - Edmilson Correia	200,00	7,00	1400,00
6	Rua Projetada 01 - Bairro Marvilha	169,00	7,00	1183,00
7	Rua Terezinha Franco de Sousa - Bairro Marvilha	248,00	5,00	1240,00
8	Trav. João Lucio do Carmo - Salviano Carlos	164,00	7,00	1148,00
9	Rua Miguel Felipe - Duque de Caixias	140,00	5,00	700,00
10	Vila Santa Terezinha - Duque de Caixias	144,00	5,00	720,00
TOTAL:		1544,00	6,40	9.744,00

Flam



PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO EM VIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM

LOCAL: SEDE - QUIXERAMOBIM - CEARÁ

TABELA: TABELA SEINFRA N26.1 (DATA_BASE_JANEIRO/2019) COM DESONERAÇÃO



ORÇAMENTO CONSOLIDADO

ITEM	FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DO SERVIÇO	UN	QUANT.	PREÇO UNIT. S/ BDI (R\$)	BDI	PREÇO UNIT. C/ BDI (R\$)	VALOR TOTAL (R\$)
1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						18.502,84
1.1			ADMINISTRAÇÃO LOCAL						18.502,84
1.1.1	SEINFRA	COMP_1	ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59%	MÉS	4,00	3.656,98	26,49%	4.625,71	18.502,84
2			SERVIÇOS PRELIMINARES						2.922,12
2.1			LOCAÇÃO						533,40
2.1.1	SEINFRA	C2872	LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)	HÁ	0,97	434,74	26,49%	549,90	533,40
2.2			PLACA DA OBRA						2.388,72
2.2.1	SEINFRA	C1937	PLACAS PADRÃO DE OBRA	M2	12,00	157,37	26,49%	199,06	2.388,72
3			MOVIMENTO DE TERRA						23.385,60
3.1			SUB BASE						23.385,60
3.1.1	SEINFRA	C3233	REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO	M2	9.744,00	1,90	26,49%	2,40	23.385,60
4			PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO						476.832,79
4.1			BASE						355.303,49
4.1.1	SEINFRA	C2896	PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)	M2	8.729,82	32,18	26,49%	40,70	355.303,49
4.2			DRENAGEM SUPERFICIAL						72.036,08
4.2.1	SEINFRA	C3449	MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO	M	2.897,67	19,65	26,49%	24,86	72.036,08
4.3			SARJETA						49.493,22
4.3.1	SEINFRA	C1256	ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M	M3	101,42	38,71	26,49%	48,96	4.965,45
4.3.2	SEINFRA	C0836	CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL	M3	101,42	347,10	26,49%	439,05	44.527,77
5			SERVIÇOS DIVERSOS						12.180,00
5.1			LIMPEZA FINAL DA OBRA						12.180,00
5.1.1	SEINFRA	C3447	LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA	M2	9.744,00	0,99	26,49%	1,25	12.180,00
TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO:									533.823,35



O VALOR DO SEGUINTE ORÇAMENTO É DE: R\$ 533.823,35 (QUINHENTOS E TRINTA E TRÊS MIL OITOCENTOS E TRINTA E TRÊS REAIS E TRINTA E CINCO CENTAVOS.)

QUIXERAMOBIM - 05 DE AGOSTO DE 2020

Flavio bem...



IV. CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

flam

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

OBRA: 1ª ETAPA DA PAVIMENTAÇÃO EMPEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO EM VIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICIPIO DE QUIXERAMOBIM

LOCAL: SEDE - QUIXERAMOBIM - CEARÁ

TABELAS: TABELA SEINFRA N261 (DATA BASE: JANEIRO/2019) COM DESONERAÇÃO



CRONOGRAMA FÍSICO / FINANCEIRO

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	%	VALOR		30 DIAS		60 DIAS		90 DIAS		120 DIAS		TOTAL		
			TOTAL (R\$)	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$	%	R\$
1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	3,47%	18.502,84	25,00%	4.625,71	25,00%	4.625,71	25,00%	4.625,71	25,00%	4.625,71	25,00%	4.625,71	100,00%	18.502,84
1.1	ADMINISTRAÇÃO LOCAL	3,47%	18.502,84	25,00%	4.625,71	25,00%	4.625,71	25,00%	4.625,71	25,00%	4.625,71	25,00%	4.625,71	100,00%	18.502,84
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,55%	2.922,12	96,35%	2.815,44	3,65%	106,68	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	100,00%	2.922,12
2.1	LOCAÇÃO	0,10%	533,40	80,00%	426,72	20,00%	106,68	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	100,00%	533,40
2.2	PLACA DA OBRA	0,45%	2.388,72	100,00%	2.388,72	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	100,00%	2.388,72
3	MOVIMENTO DE TERRA	4,38%	23.385,60	20,00%	4.677,12	50,00%	11.692,80	30,00%	7.015,68	0,00%	-	0,00%	-	100,00%	23.385,60
3.1	SUB BASE	4,38%	23.385,60	20,00%	4.677,12	50,00%	11.692,80	30,00%	7.015,68	0,00%	-	0,00%	-	100,00%	23.385,60
4	PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIARIO	89,32%	476.832,79	25,00%	119.208,20	25,00%	119.208,20	25,00%	119.208,20	25,00%	119.208,20	25,00%	119.208,20	100,00%	476.832,79
4.1	BASE	66,56%	355.303,49	25,00%	88.825,87	25,00%	88.825,87	25,00%	88.825,87	25,00%	88.825,87	25,00%	88.825,87	100,00%	355.303,49
4.2	DRENAGEM SUPERFICIAL	13,49%	72.036,08	25,00%	18.009,02	25,00%	18.009,02	25,00%	18.009,02	25,00%	18.009,02	25,00%	18.009,02	100,00%	72.036,08
4.3	SARJETA	9,27%	49.493,22	25,00%	12.373,31	25,00%	12.373,31	25,00%	12.373,31	25,00%	12.373,31	25,00%	12.373,31	100,00%	49.493,22
5	SERVIÇOS DIVERSOS	2,28%	12.180,00	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	100,00%	12.180,00
5.1	LIMPEZA FINAL DA OBRA	2,28%	12.180,00	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	0,00%	-	100,00%	12.180,00
VALOR TOTAL				24,60%	131.326,47	25,41%	135.633,39	24,51%	130.849,59	24,51%	130.849,59	25,48%	136.013,91	100,00%	533.823,35
VALOR SIMPLES				24,60%	131.326,47	25,41%	135.633,39	24,51%	130.849,59	24,51%	130.849,59	25,48%	136.013,91	100,00%	533.823,35
VALOR ACUMULADO				24,60%	131.326,47	50,01%	266.959,86	74,52%	397.809,44	100,00%	533.823,35	100,00%	533.823,35	100,00%	533.823,35

Plan de





V. MEMORIAL DE CÁLCULO

[Handwritten signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

OBRA: 1ª ETAPA DA PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO EM VIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM

LOCAL: SEDE - QUIXERAMOBIM - CEARÁ

TABELA: TABELA SEINFRA N26 1 (DATA BASE JANEIRO/2019) COM DESONERAÇÃO



MEMORIAL DE CÁLCULO - PAVIMENTAÇÃO

SERVIÇOS PRELIMINARES

LOCAÇÃO

LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2)

Área	/	Há	=	Área
9744,00	x	10000,00	=	0,97 m ²
			=	0,97



PLACA DA OBRA

PLACAS PADRÃO DE OBRA

Extensão	x	Largura	x	Quant.	=	Área
3,00	x	4,00	x	1,00	=	12,00 m ²
				Total	=	12,00

MOVIMENTO DE TERRA

SUB BASE

REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Estaca Inicial	+	n	>	Estaca Final	+	n	=	Extensão	x	Largura Média	=	Área	Observações	
0,00	+	0,00	>	6,00	+	7,00	=	127,00	x	7,00	=	889,00 m ²	Rua Terezita - Bairro Luiz Almeida	
0,00	+	0,00	>	6,00	+	0,00	=	120,00	x	7,00	=	840,00 m ²	Rua Santa Rita - Bairro Luiz Almeida	
0,00	+	0,00	>	5,00	+	16,00	=	116,00	x	7,00	=	812,00 m ²	Rua Luiz Bernardo - Bairro Luiz Almeida	
0,00	+	0,00	>	5,00	+	16,00	=	116,00	x	7,00	=	812,00 m ²	Rua Francisco Alves - Bairro Luiz Almeida	
0,00	+	0,00	>	10,00	+	0,00	=	200,00	x	7,00	=	1400,00 m ²	Rua Augusto Cesar Vasconcelos - Edmison	
0,00	+	0,00	>	8,00	+	9,00	=	169,00	x	7,00	=	1183,00 m ²	Rua Projetada 01 - Bairro Marvilha	
0,00	+	0,00	>	12,00	+	8,00	=	248,00	x	5,00	=	1240,00 m ²	Rua Terezinha Franco de Sousa - Bairro Marvilha	
0,00	+	0,00	>	8,00	+	4,00	=	164,00	x	7,00	=	1148,00 m ²	Trav João Lucio do Carmo - Salviano Carlos	
0,00	+	0,00	>	7,00	+	0,00	=	140,00	x	5,00	=	700,00 m ²	Rua Miguel Felipe - Duque de Caxias	
0,00	+	0,00	>	7,00	+	4,00	=	144,00	x	5,00	=	720,00 m ²	Vila Santa Terezinha - Duque de Caxias	
								Extensão	=	1544,00	Total	=	9744,00	

PAVIMENTAÇÃO DO SISTEMA VIÁRIO

BASE

PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO)

Extensão	x	Largura	x	Quant.	=	Área Sarjeta	-	Área Regular.	=	Área	Observações	
2897,67	x	0,35	x	1,00	=	1014,18	-	9744,00	=	8729,82 m ²	(ÁREA DA REGULARIZAÇÃO SUB LEITO) - (ÁREA DA SARJETA)	
										Total	=	8729,82

DRENAGEM SUPERFICIAL

MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO

Extensão	x	Quant.	-	Interseções de Ruas	=	Extensão Final	Observações
127,00	x	2,00	-	36,84	=	217,16	Rua Terezita - Bairro Luiz Almeida
120,00	x	2,00	-	0,00	=	240,00	Rua Santa Rita - Bairro Luiz Almeida
116,00	x	2,00	-	12,08	=	219,92	Rua Luiz Bernardo - Bairro Luiz Almeida
116,00	x	2,00	-	24,05	=	207,95	Rua Francisco Alves - Bairro Luiz Almeida
200,00	x	2,00	-	31,66	=	368,34	Rua Augusto Cesar Vasconcelos - Edmison
169,00	x	2,00	-	14,00	=	324,00	Rua Projetada 01 - Bairro Marvilha
248,00	x	2,00	-	26,48	=	469,52	Rua Terezinha Franco de Sousa - Bairro Marvilha
164,00	x	2,00	-	24,09	=	303,91	Trav João Lucio do Carmo - Salviano Carlos
140,00	x	2,00	-	12,11	=	267,89	Rua Miguel Felipe - Duque de Caxias
144,00	x	2,00	-	9,02	=	278,98	Vila Santa Terezinha - Duque de Caxias
					Total	=	2897,67

SARJETA

ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M

Extensão	x	Largura	x	Altura	=	Volume	Observações
2897,67	x	0,35	x	0,10	=	101,42 m ³	
					Total	=	101,42

CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL

Extensão	x	Largura	x	Altura	=	Volume	Observações
2897,67	x	0,35	x	0,10	=	101,42 m ³	

Handwritten signature

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

OBRA 1ª ETAPA DA PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO EM VIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICIPIO DE QUIXERAMOBIM

LOCAL: SEDE - QUIXERAMOBIM - CEARA

TABELA TABELA SEINFRA N26 1 (DATA BASE JANEIRO/2019) COM DESONERAÇÃO

GOVERNO MUNICIPAL
QUIXERAMOBIM
Cuidando bem da Cidade do Ceará

MEMORIAL DE CALCULO - PAVIMENTAÇÃO

Total = 101,42

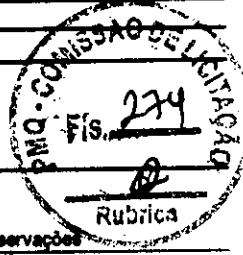
SERVIÇOS DIVERSOS

LIMPEZA FINAL DA OBRA

LIMPEZA DE PISO EM AREA URBANIZADA

Área	=	Total
9744,00	=	9744,00 m ²
Total	=	9744,00

Observações



Flam



VI. COMPOSIÇÕES DE PREÇOS

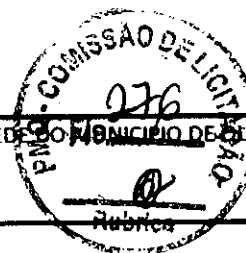
[Handwritten signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO EM VIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM

LOCAL: SEDE - QUIXERAMOBIM - CEARÁ

TABELA: TABELA SEINFRA N26.1 (DATA_BASE_JANEIRO/2019) COM DESONERAÇÃO



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

1.1.1. COMP. 1 - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA 3,59% (MÊS)						
ADMINISTRAÇÃO		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
18584	ENGENHEIRO JÚNIOR	SEINFRA	HXMÊS	0,17604000	12506,07	2201,57
18590	ENCARREGADO GERAL/MESTRE DE OBRA	SEINFRA	HXMÊS	0,26181700	5558,87	1455,41
					TOTAL MÃO DE OBRA:	3656,98
					VALOR COM ENCARGOS:	3.656,98
					VALOR BDI (26,49%):	968,73
					VALOR COM BDI:	4.625,71

2.1.1. C2872 - LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXÍLIO TOPOGRÁFICO (ÁREA >5000 M2) (HA)						
EQUIPAMENTO		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10700	CAMINHONETE SAVEIRO (CHP)	SEINFRA	H	2,00000000	62,47	124,94
10758	NIVEL (CHP)	SEINFRA	H	4,00000000	0,55	2,20
10775	TEODOLITO (CHP)	SEINFRA	H	4,00000000	1,41	5,64
					TOTAL EQUIPAMENTO:	132,78

MAO DE OBRA						
MAO DE OBRA		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10037	AJUDANTE	SEINFRA	H	4,00000000	7,84	31,36
12382	NIVELADOR	SEINFRA	H	4,00000000	11,59	46,35
12445	TOPOGRAFO	SEINFRA	H	5,00000000	15,50	77,48
					TOTAL MAO DE OBRA:	155,19
					VALOR SEM ENCARGOS:	287,97
					VALOR ENCARGOS (85,20%):	146,77
					VALOR COM ENCARGOS:	434,74
					VALOR BDI (26,49%):	115,16
					VALOR COM BDI:	549,90

2.2.1. C1937- PLACAS PADRÃO DE OBRA (M2)						
MAO DE OBRA		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,00000000	7,13	14,27
					TOTAL MAO DE OBRA:	14,27

MATERIAL						
MATERIAL		FUNTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	CHAPA DE AÇO GALVANIZADA ESP. 0,3MM	SEINFRA	M2	1,02000000	33,16	33,82
10805	ESMALTE SINTETICO	SEINFRA	L	1,00000000	21,46	21,46
10814	PONTALETE / BARROTE DE 3"x3"	SEINFRA	M	4,50000000	16,44	73,98
11656	PREGO 15X15	SEINFRA	KG	0,15000000	11,26	1,69
					TOTAL MATERIAL:	130,95
					VALOR SEM ENCARGOS:	145,22
					VALOR ENCARGOS (85,20%):	12,15
					VALOR COM ENCARGOS:	157,37
					VALOR BDI (26,49%):	41,69
					VALOR COM BDI:	199,06

3.1.1. C3233 - REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO (M2)					
--	--	--	--	--	--

[Handwritten signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO EM VIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM

LOCAL: SEDE - QUIXERAMOBIM - CEARÁ

TABELA: TABELA SEINFRA N26.1 (DATA_BASE_JANEIRO/2019) COM DESONERAÇÃO



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

EQUIPAMENTO		FONTES	UMD	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10590	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHI)	SEINFRA	H	0,00112821	30,39	0,03
10607	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHI)	SEINFRA	H	0,00220513	51,97	0,11
10610	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHI)	SEINFRA	H	0,00169231	45,73	0,08
10625	GRADE DE DISCOS (CHI)	SEINFRA	H	0,00038462	3,05	0,00
10642	MOTO NIVELADORA (CHI)	SEINFRA	H	0,00000000	69,15	0,00
10667	TRATOR DE PNEUS (CHI)	SEINFRA	H	0,00038462	18,44	0,01
10698	CAMINHÃO TANQUE 8.000 l (CHP)	SEINFRA	H	0,00400000	118,54	0,47
10721	COMPAC. DE PNEUS PRES. VAR. AUTOPR. (CHP)	SEINFRA	H	0,00035897	155,42	0,06
10723	COMPAC. PÉ DE CARNEIRO VIBRAT. AUTOPROP. (CHP)	SEINFRA	H	0,00087179	147,16	0,13
10739	GRADE DE DISCOS (CHP)	SEINFRA	H	0,00217949	4,29	0,01
10756	MOTO NIVELADORA (CHP)	SEINFRA	H	0,00256410	195,11	0,50
10780	TRATOR DE PNEUS (CHP)	SEINFRA	H	0,00217949	80,16	0,17
TOTAL EQUIPAMENTO:						1,57

MAO DE OBRA		FONTES	UMD	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,01282051	7,13	0,09
TOTAL MAO DE OBRA:						0,09
VALOR SEM ENCARGOS:						1,66
VALOR ENCARGOS (85.20%):						0,24
VALOR COM ENCARGOS:						1,90
VALOR BDI (26.49%):						0,50
VALOR COM BDI:						2,40

4.1.1. C2896 - PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA S/ REJUNTAMENTO (AGREGADO ADQUIRIDO) (M2)

EQUIPAMENTO		FONTES	UMD	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10724	COMPACTADOR DE PLACA VIBRATÓRIA HP 4 (CHP)	SEINFRA	H	0,05000000	16,67	0,83
10726	COMPACTADOR LISO TANDEM AUTOPROPELIDO (CHP)	SEINFRA	H	0,01000000	67,06	0,67
TOTAL EQUIPAMENTO:						1,50

MAO DE OBRA		FONTES	UMD	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10445	CALCETEIRO	SEINFRA	H	0,30000000	9,63	2,89
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,60000000	7,13	4,28
TOTAL MAO DE OBRA:						7,17

MATERIAL		FONTES	UMD	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10111	AREIA VERMELHA	SEINFRA	M3	0,15000000	46,00	6,90
11600	PEDRA DE MÃO (RACHÃO)	SEINFRA	M3	0,15000000	66,85	10,03
TOTAL MATERIAL:						16,93

VALOR SEM ENCARGOS:						25,60
VALOR ENCARGOS (85.20%):						6,58
VALOR COM ENCARGOS:						32,18
VALOR BDI (26.49%):						8,52
VALOR COM BDI:						40,70

4.2.1. C3449 - MEIO FIO PRÉ MOLDADO (0,07x0,30x1,00)m C/REJUNTAMENTO (M)

Handwritten signature

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO EM VIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICIPIO DE QUIXERAMOBIM

LOCAL: SEDE - QUIXERAMOBIM - CEARÁ

TABELA: TABELA SEINFRA N26.1 (DATA_BASE_JANEIRO/2019) COM DESONERAÇÃO



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12391	PEDREIRO	SEINFRA	H	0,18000000	9,63	1,73
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,36000000	7,13	2,57
					TOTAL MAO DE OBRA:	4,30

MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10971	MEIO FIO PRE MOLDADO DIM.=(0,07x0,30x1,00)m	SEINFRA	M	1,00000000	11,27	11,27
					TOTAL MATERIAL:	11,27

SERVICO		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
C0170	ARGAMASSA DE CIMENTO E AREIA S/PEN. TRAÇO 1:3	SEINFRA	M3	0,00100000	356,91	0,36
					TOTAL SERVICIO:	0,36
					VALOR SEM ENCARGOS:	15,93
					VALOR ENCARGOS (85.20%):	3,72
					VALOR COM ENCARGOS:	19,65
					VALOR BDI (26.49%):	5,21
					VALOR COM BDI:	24,86

4.3.1. C1256 - ESCAVAÇÃO MANUAL CAMPO ABERTO EM TERRA ATÉ 2M (M3)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	2,93000000	7,13	20,90
					TOTAL MAO DE OBRA:	20,90
					VALOR SEM ENCARGOS:	20,90
					VALOR ENCARGOS (85.20%):	17,81
					VALOR COM ENCARGOS:	38,71
					VALOR BDI (26.49%):	10,25
					VALOR COM BDI:	48,96

4.3.2. C0836 - CONCRETO NÃO ESTRUTURAL PREPARO MANUAL (M3)

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	10,00000000	7,13	71,33
					TOTAL MAO DE OBRA:	71,33
MATERIAL		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
10109	AREIA MEDIA	SEINFRA	M3	0,77800000	51,00	39,68
10280	BRITA	SEINFRA	M3	0,96580000	76,75	74,13
10805	CIMENTO PORTLAND	SEINFRA	KG	220,00000000	0,46	101,20
					TOTAL MATERIAL:	215,01
					VALOR SEM ENCARGOS:	286,34
					VALOR ENCARGOS (85.20%):	60,76
					VALOR COM ENCARGOS:	347,10
					VALOR BDI (26.49%):	91,95
					VALOR COM BDI:	439,05

5.1.1. C3447 - LIMPEZA DE PISO EM ÁREA URBANIZADA (M2)

[Handwritten signature]

PREFEITURA MUNICIPAL DE QUIXERAMOBIM

OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO EM VIVERSAS RUAS DA SEDE DO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM

LOCAL: SEDE - QUIXERAMOBIM - CEARÁ

TABELA: TABELA SEINFRA N26.1 (DATA_BASE_JANEIRO/2019) COM DESONERAÇÃO



RELATÓRIO ANALÍTICO - COMPOSIÇÕES DE PREÇOS UNITÁRIOS

MAO DE OBRA		FONTE	UNID	COEFICIENTE	PREÇO UNITÁRIO	TOTAL
12543	SERVENTE	SEINFRA	H	0,07500000	7,13	0,53
TOTAL MAO DE OBRA:						0,53
VALOR SEM ENCARGOS:						0,53
VALOR ENCARGOS (85,20%):						0,46
VALOR COM ENCARGOS:						0,99
VALOR BDI (26,49%):						0,26
VALOR COM BDI:						1,25

Plan



Objeto:

**PAVIMENTAÇÃO EM PEDRA TOSCA SEM REJUNTAMENTO EM
DIVERSAS RUAS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE QUIXERAMOBIM /CE**

Contrato:

07.002/2019-CPRP



**VOLUME III – PEÇAS GRÁFICAS
PROJETO GEOMÉTRICO**

Tabela de Preço de Referência: **Selnfra 26.1 com Desoneração - 02/2019** | Encargos Sociais: **85,20%**

Data Base: **02/2019** | Emissão: **05/08/2020** | Versão do Projeto: **01**

Elaboração



Proprietário



GOVERNO MUNICIPAL
QUIXERAMOBIM
Cuidando bem do Coração do Ceará

